ＳＰＲＯ－００８５４－００

Fujikura

マルチスロット型高出力マルチポート光アンプ用

ラックマウントシャーシ
FOAM-T12PF
ファンユニット
FOAM-T12FU
電源ユニット
FOAM-T12PS

取扱説明書

●ご使用の前に、この「取扱説明書」をよくお読みのうえ、内容を理解してからお使いください。
●お読みになったあとも、いつでも取り出して見られるよう大切に保管してください。

2008年 11月　第1版

株式会社フジクラ

目 次

1　はじめに

1.1　ご使用になる前に

本取扱説明書はマルチスロット型高出力マルチポート光アンプ用ラックマウントシャーシ「FOAM-T12PF」（以下　ラックマウントシャーシと記載）、ファンユニット「FOAM-T12FU」（以下　ファンユニットと記載）、および電源ユニット「FOAM-T12PS」（以下　電源ユニットと記載）の取扱い方法について説明するものです。
（以下　ラックマウントシャーシ／ファンユニット／電源ユニットを総称して本製品と記載）
本製品のご使用にあたって、まず本取扱説明書をお読みください。基本的な取扱い方法をご理解いただけます。また、この取扱説明書は、人身への危害や財産への損害を未然に防ぎ、本製品を末永く安全にお使いいただくために、守っていただきたい項目を示しています。
その表示と図記号の意味は次のようになっています。内容をよく理解してから、本文をお読みください。

安全にご使用いただくために必ずお守りください

⚠ **危険**：　この表示を無視して誤った取扱いをすると、人が死亡または、重傷を負う可能性が極めて高いことが想定される内容を示しています。

⚠ **警告**：　この表示を無視して誤った取扱いをすると、人が死亡または、重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。

⚠ **注意**：　この表示を無視して誤った取扱いをすると、人が損傷を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。

お願い：　この表示を無視して誤った取扱いをすると、本製品の本来の性能を発揮できなかったり、機能停止をまねく内容を示しています。

- 本取扱説明書に記載されている内容は、予告なしに変更する場合があります。
- 本取扱説明書に記載されている図および写真は実物と異なる場合があります。
- 本取扱説明書の内容につきましては万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤り、記載もれなどお気付きの点がございましたら、購入先までご連絡ください。
- 本製品の製造に直接かかわるものを除き、本書の記述および本製品に依存する事によって直接的／間接的に生じた損害については、責任を負いませんので、予めご了承ください。

1.2　梱包内容

本製品には、下記の本体および付属品が含まれておりますのでご確認ください。欠品または落丁・乱丁などございましたら、「8　アフターサービスについて」に記載されている弊社窓口までご連絡ください。

･ラックマウントシャーシ

FOAM-T12PF本体	１台
ラック取付金具（本体に取り付け）	１式
ブランクパネル（本体に取り付け）	９枚

･ファンユニット

FOAM-T12FU本体	１台

・電源ユニット

FOAM-T12PS本体	１台
AC電源ケーブル抜け防止金具	１個
AC電源ケーブル	１本
交換用ヒューズ	１個

※シャーシセット(FOAM-T12-AC)でご購入の場合はラックマウントシャーシに

ファンユニット	x３
電源ユニット	x２
ＳＮＭＰユニット	x１

が工場出荷時に実装されています。その場合の添付品は以下の通りです。

ラック取付金具（本体に取り付け）	１式
ブランクパネル（本体に取り付け）	９枚
AC電源ケーブル抜け防止金具	２個
AC電源ケーブル	２本
交換用ヒューズ	２個
製品取扱説明書一式（CD-ROM）	１枚

危険

梱包材の取扱い上の注意

本体や付属品を梱包している袋を頭にかぶると、窒息の危険がありますので、ご注意ください。

2　製品の特長

本製品は、以下の特長を備えています。

▼ラックマウントシャーシには、プリアンプユニットを 1 台、4 ポートアンプユニットを最大８台、SNMP ユニットを 1 台実装することができます。

▼ラックマウントシャーシには、電源ユニットを 2 台実装することができます。これにより電源の二重化が可能となり、1 台の電源ユニットが故障した場合にもう 1 台の電源ユニットがバックアップします。

▼電源ユニット、ファンユニットは活線挿抜に対応しており、ユニットの交換などのメンテナンスが容易です。

▼SNMP ユニットにより電源ユニット、ファンユニットの状態監視をすることができます。

※　プリアンプユニットとは以下の製品を表します。
マルチスロット型高出力マルチポート光アンプ用プリアンプユニット：「FOAM-T12AU-12x8-F01-MS」

※　４ポートアンプユニットとは以下の製品を表します。
マルチスロット型高出力マルチポート光アンプ用４ポートアンプユニット：「FOAM-T12AU-20x4-F02-SA」

※　SNMP ユニットとは以下の製品を表します。
マルチスロット型高出力マルチポート光アンプ用 SNMP ユニット：　「FOAM-T12CT」

各ユニットの取扱いについてはそれぞれの取扱説明書をお読みください。

また、プリアンプユニット／4 ポートアンプユニットを総称して光アンプユニットと記載します。

3　安全にご使用いただくための注意点

必ず守ってください

警告

◆発煙時の対処

発煙や異臭がしたら．．．

万一、製品から発煙、異臭がした場合には、電源のブレーカを切るなどして本機への電源供給を停止してください。異常な状態のまま使用すると火災、感電の原因になります。

◆破損時の対処

破損したら．．．

万一、製品を落としたり、キャビネットを破損した場合には、電源のブレーカを切るなどして本機への電源供給を停止してください。そのまま使用すると火災、感電の原因になります。

◆電源コードの取扱い

電源コードの取扱いは丁寧に．．．

電源コードを傷つけたり、無理な力を加えたり、加工したりしないでください。
また、重い物を乗せたり、机などの引出しに挟んだりすると電源コードが破損し、火災、感電の原因になります。

◆改造の禁止

本体を改造しない．．．

本機を改造しないでください。火災、感電および故障の原因になります。

◆指定電源以外での使用禁止

指定された電源以外は使用しない．．．

本装置に供給する電源電圧が本装置の仕様の範囲内であることを確認してください。
仕様範囲外の電圧を供給した場合、本製品が破損し、火災や故障の原因になります。
使用する電源については、取扱説明書をお読みください。

◆通電状態での電源配線作業の禁止

通電状態で電源配線作業をしない．．．

通電状態で電源コードの結線などは、絶対にしないでください。感電の原因になります。

◆正しい配線材料を結線する

正しい配線材料を用いて結線する．．．

電源の配線は定格電圧、定格電流、絶縁耐圧など適切な配線材料を用いてください。
誤った物を使用すると火災、感電の原因になります。

必ず守ってください

警告

◆分解の禁止

本体を分解しない．．．

本体を分解しないでください。火災や感電および故障の原因になります。点検、清掃、修理が必要な場合には、購入先までご連絡ください。

◆日本国内使用の制限

日本国内のみで使用してください．．．

本装置は日本国内仕様になっていますので、海外ではご使用になれません。

◆濡れた手で触れない

濡れた手で触ったりしない．．．

濡れた手で本体や電源コードに触れないでください。感電の原因になります。

◆電源アースの取り付け

電源アースは必ず取り付けてください．．．

必ず取扱説明書にしたがって接地工事をおこなってください。アース接地をおこなっていない場合、感電の原因になります。

◆装置上に物を置くことの禁止

装置上に物を置かない．．．

装置の上に花瓶、植木鉢、コップ、化粧品、薬品や水の入った容器、または小さな金属片を置かないでください。こぼれたり、中に入った場合、火災、感電の原因になります。

◆水が装置内部に入った場合の対処

水が装置内部に入ったら．．．

万一、内部に水やコーヒーなどが入った場合は、電源のブレーカを切るなどして本機への電源供給を停止してください。そのまま使用すると火災、感電の原因になります。

◆異物が装置内部に入った場合の対処

異物が装置内部に入ったら．．．

万一、本体に異物が入った場合には、電源のブレーカを切るなどして本機への電源供給を停止してください。そのまま使用すると火災、感電の原因になります。

◆高湿度設置の回避

湿度の高い場所には設置しない．．．

湿度の高い場所には、設置しないでください。火災、感電の原因になります。

◆火気のそばへの設置禁止

火気のそばには設置しない．．．

本機や電源コードを火気のそばに近づけないでください。キャビネットや電源コードの被覆が溶けて、火災、感電の原因になる可能性があります。

必ず守ってください

注意

◆雷時の注意

雷が鳴りだしたら、電源プラグには触れない．．．

雷が鳴り出したら電源配線や信号線等に触れないでください。感電の原因になる可能性があります。

◆長期間使用しないときの注意

長期間使用しないときには、電源コードを抜いてください．．．

長期間ご使用にならない場合には、安全のため必ず電源コードをはずしてください。

◆設置時の注意

通風孔をふさがない．．．

通風の障害となるものを通風孔の周囲に置かないでください。通風孔をふさぐと本製品の内部に熱がこもり、火災の原因になる可能性があります。

◆高温になる場所への設置禁止

高温になるところには設置しない．．．

直射日光の当たるところや発熱器具のそばなど、温度の高いところには設置および保管をしないでください。内部の温度が上がり、火災の原因になる可能性があります。

◆湯気、ほこりの多い場所への設置禁止

湯気、ほこりの多いところには設置しない．．．

ほこりの多いところや湯気の当たるところには設置しないでください。火災、感電の原因になる可能性があります。

◆不安定な場所への設置禁止

不安定なところには設置しない．．．

ぐらついた台の上や傾いたところなど、不安定な場所には設置しないでください。
また、本機の上に重い物を置かないでください。バランスがくずれて倒れたり、落下してけがをする可能性があります。

◆静電気による破損を防ぐために

RJ45コネクタの金属端子やモジュラコネクタの金属端子に触らない．．．

本製品に実装されるFOAM-T12CTのRJ45コネクタの金属端子やツイストペアケーブルのモジュラプラグの金属端子には触れたり、帯電したものを近づけないでください。静電気により故障の原因となる可能性があります。

◆修理を行う場合の注意

修理はメーカに依頼する．．．

本製品の修理を行う場合は、必ずメーカにご依頼ください。
誤った修理は火災、感電の原因となります。

◆廃棄について

産業廃棄物として処理する．．．

本製品を破棄するときは、各自治体の条例に従って処理してください。

4　各部の名称と機能

以下にラックマウントシャーシ、ファンユニット、および電源ユニットの外観を示します。

4.1　ラックマウントシャーシ外観

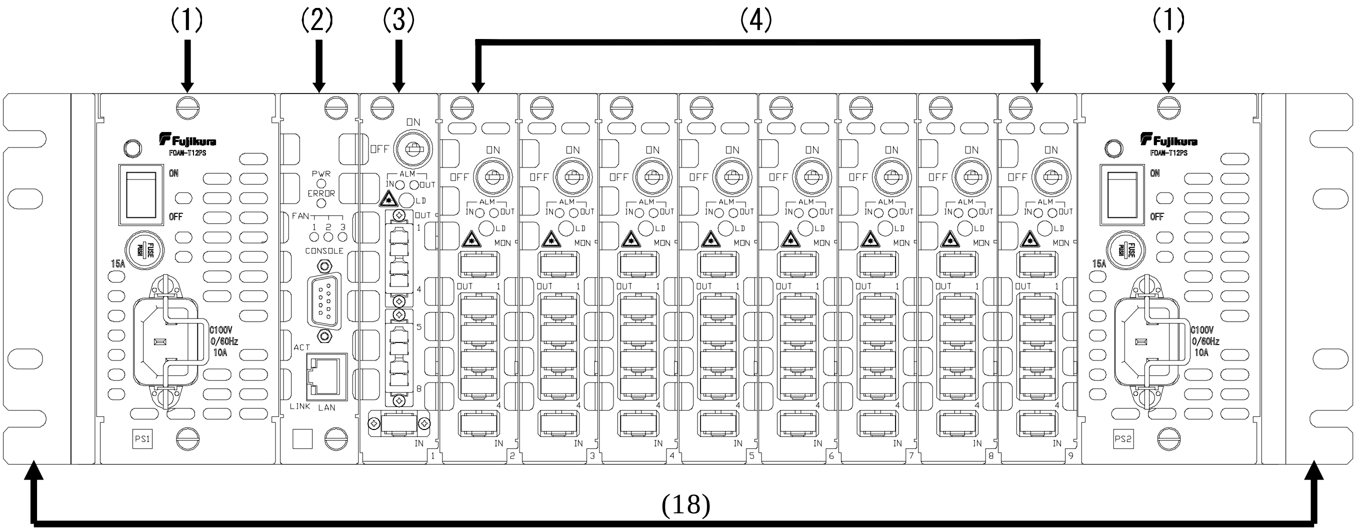


図4-1　前面

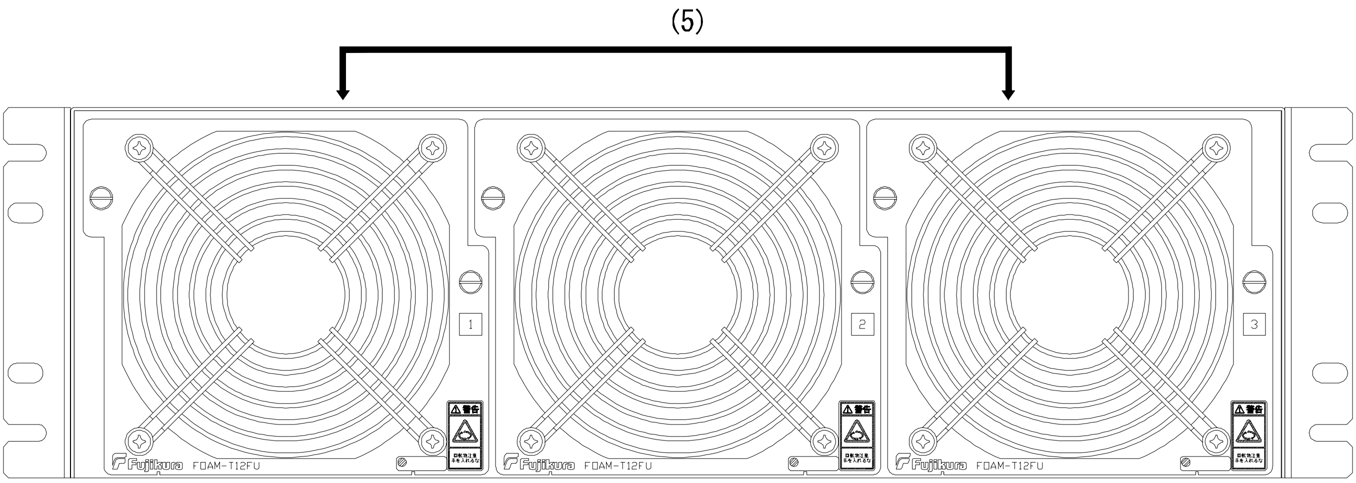


図4-2　背面

図 4-1 は電源ユニットを 2 台、SNMP ユニットを 1 台、プリアンプユニットを 1 台、4 ポートアンプユニットを 8 台、図 4-2 はファンユニットを 3 台実装した状態を示しています。

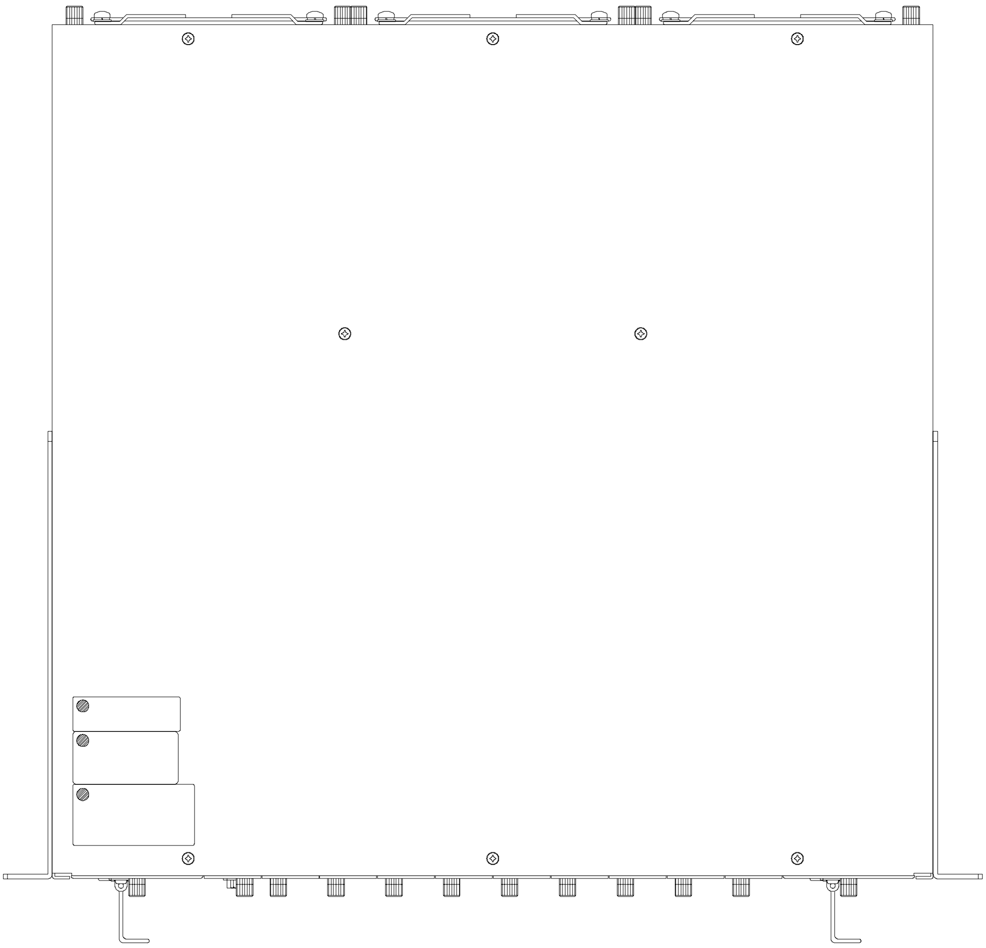


図4-3　上面

4.2　ファンユニット外観

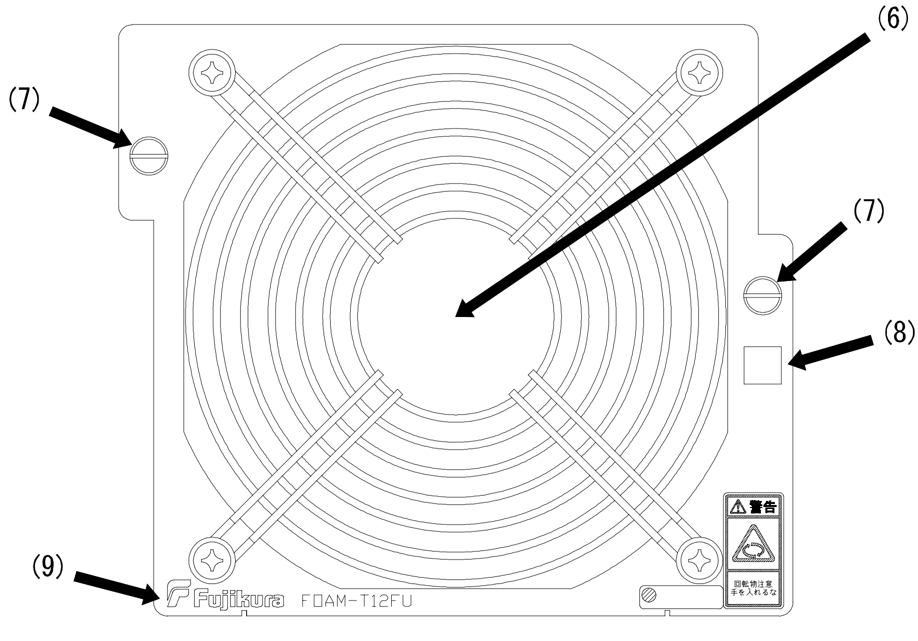


図4-4　前面

4.3　電源ユニット外観

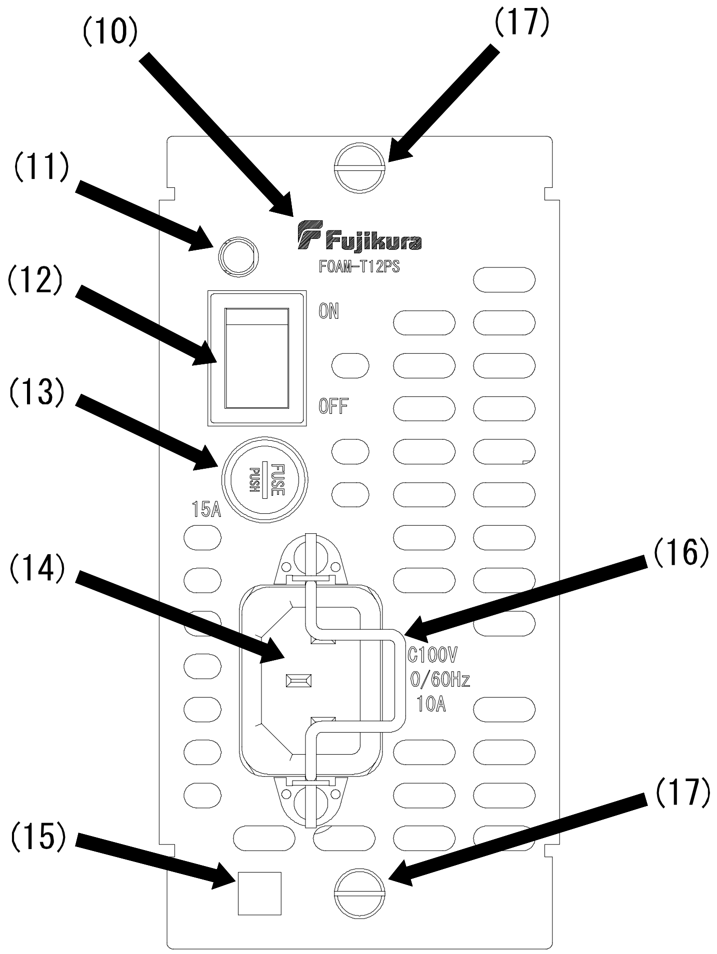


図4-5　前面

4.4　各部の名称と機能

本製品の各部の名称と機能を説明します。

表 4-1　各部の機能説明

各部の名称	機能
(1)電源ユニット専用スロット	電源ユニットを実装するためのスロットです。最大 2 台実装可能で、電源の二重化が実現できます。電源ユニットは活線挿抜に対応していますが、スロトに挿抜する方の電源ユニットは電源スイッチを必ずオフしてください。（もう一方の電源ユニットはオン状態のままで結構です。）
(2)SNMP ユニット専用スロット	SNMP ユニットを実装するための専用スロットです。活線挿抜に対応しています。
(3)プリアンプユニット専用スロット	プリアンプユニットを 1 枚実装可能です。活線挿抜に対応しています。
(4)4 ポートアンプユニット専用スロット	４ポートアンプユニットを最大 8 枚実装可能です。活線挿抜に対応しています。
(5)ファンユニット専用スロット	ファンユニットを実装するためのスロットです。FAN1～FAN3 の 3 スロットあり、活線挿抜に対応しています。 ※ファンユニットは必ず 3 台が実装された状態で使用してください。
(6)冷却用ファン	ラックマウントシャーシに実装された各ユニットを冷却するためのファンです。前面の通風孔から吸気した外気を排気します。
(7)固定ネジ	ラックマウントシャーシに固定するためのネジです。
(8)スロット ID 表示窓	ファンユニットのスロット番号を表示します。
(9)型番表示	ファンユニットの型番を示します。
(10)型番表示	電源ユニットの型番を示します。
(11)状態表示 LED	電源ユニットの動作状態を表示します。 正常時（出力電圧および出力電流正常時）：　緑点灯 異常時（過少電圧または過大電流検出時）：　赤点灯 電源 OFF 時:　消灯
(12)電源スイッチ	電源ユニットから電源を供給するための電源スイッチです。 AC 電源ケーブルをインレットに接続し、スイッチを［ON］側に押すと電源が供給されます。
(13)ヒューズホルダ	電源ユニット用のヒューズホルダです。 （適合ヒューズ：250V-15A）
(14)AC インレット	電源ユニットに付属されています AC 電源ケーブルを接続するためのインレットです。
(15)スロット ID 表示窓	電源ユニットのスロット番号を示します。
(16)AC 電源ケーブル抜け防止金具	AC 電源ケーブルの抜け防止金具です。
(17)固定ネジ	ラックマウントシャーシに固定するためのネジです。
(18)ラック取付金具	19 インチラックへ取り付けるための金具です。

5　設置

ラックマウントシャーシにはプリアンプユニットを 1 台、4 ポートアンプユニットを最大 8 枚、SNMP ユニットを 1 台、電源ユニットを 2 台、ファンユニットを 3 台実装することができます。

5.1　ユニットの実装

光アンプユニット、SNMP ユニットの実装方法は共通です。ここではプリアンプユニットを例に実装方法を示します。

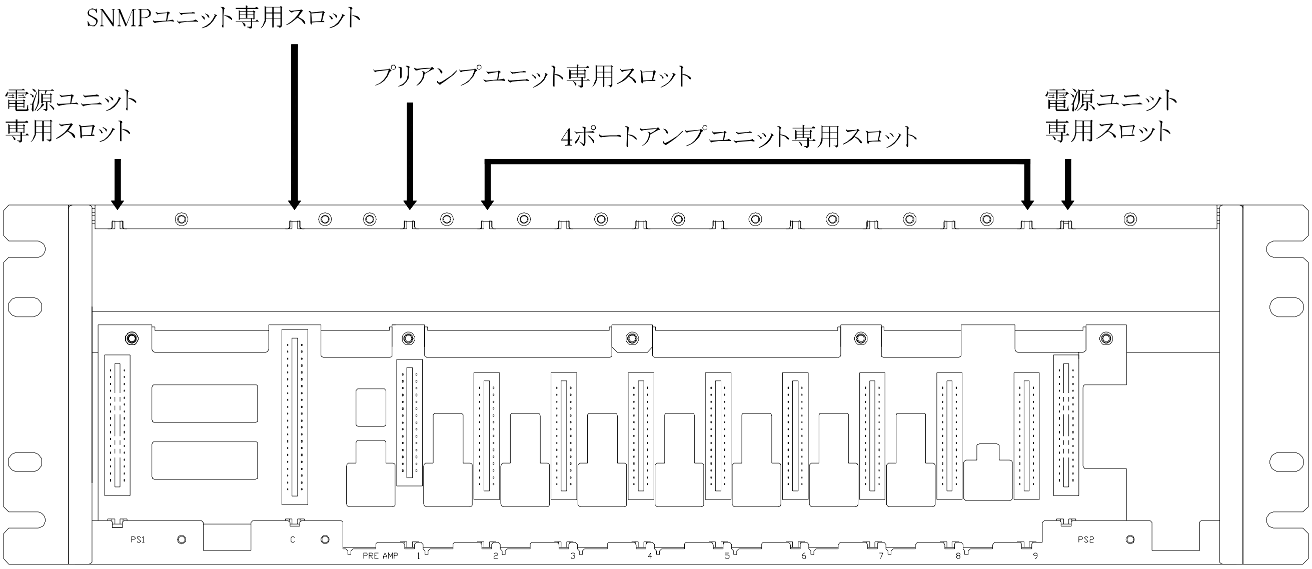


図 5-1　正面図

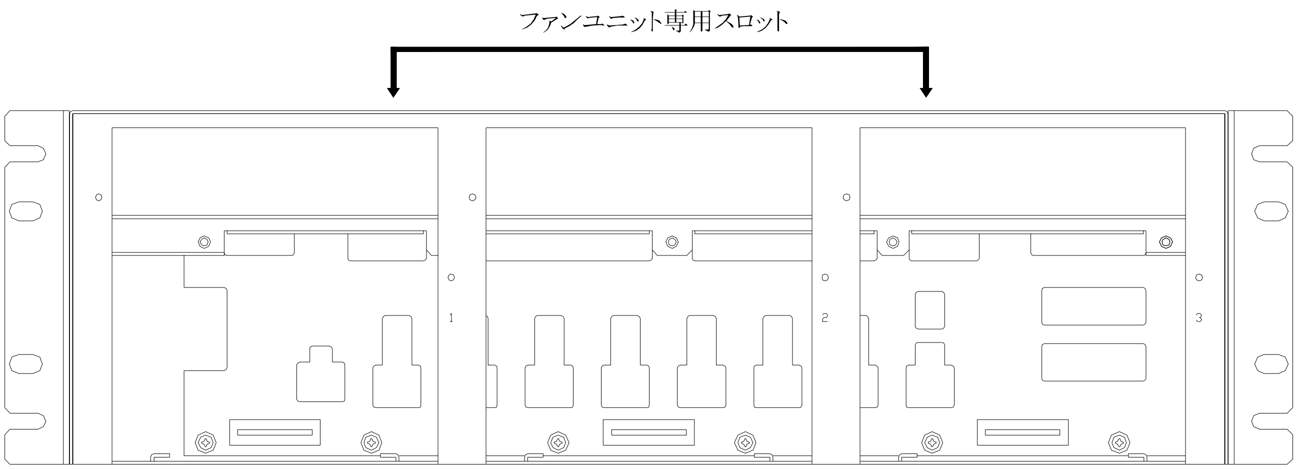


図 5-2　背面図

（1）図 5-3 のように、プリアンプユニットをプリアンプユニット専用スロットへ挿入します。

（2）しっかりと押し込み、固定ネジでユニットを固定してください。

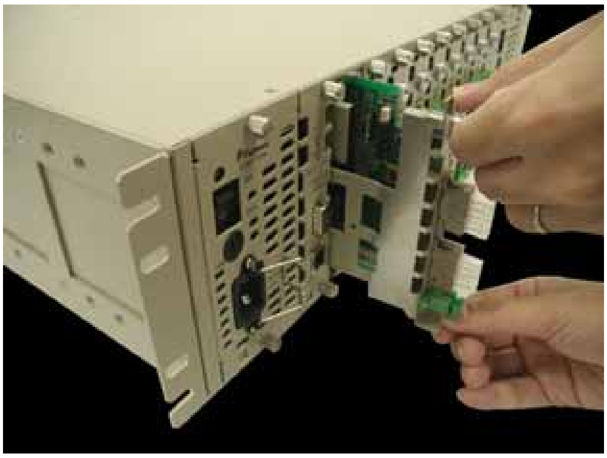


図 5-3　プリアンプユニットの実装方法

⚠ 警告
本製品のスロットへの挿入は必ずキースイッチが OFF の状態で行ってください。本製品は、JIS C 6802 に定めるクラス 3B レーザ製品です。目に見えない波長のレーザ光が光レセプタクルから照射されますので、絶対に光レセクタプル内部および接続された光コネクタの端面をのぞき込まないでください。また、光学機器で直接に光出力コネクタを見ないでください。目に障害を与える恐れがあります。

⚠ 注意
ユニットを実装していないスロットには必ずブランクパネル（ラックマウントシャーシに付属）を取り付けてご使用ください。ブランクパネルを取り付けない場合、異物の混入や放熱効果の低下をまねき機器が故障する恐れがあります。
本製品をラックマウントシャーシへ実装する際はアースバンド等により人体をアースへ接触させ、静電気を放電させた上で本製品を取扱ってください。静電気を帯びた状態で本製品を取扱いますと故障する恐れがあります

5.2　ファンユニットの設置

５．２．１　ファンユニットの実装

ファンユニットは装置内部を冷却するためユニットです。必ず 3 台実装して使用してください。
ファンユニット専用スロットに実装して使用します。また、電源が入ったままでも交換が可能です。

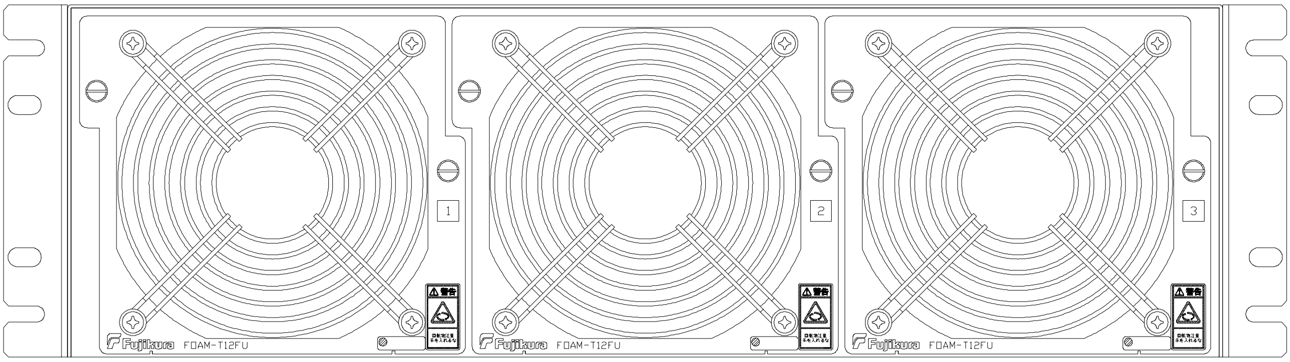


図 5-4　ラックマウントシャーシ背面図（ファンユニット実装時）

（1）図 5-5 のようにファンユニットをファンユニット専用スロットに挿入します。

（2）しっかりと押し込み、固定ネジでユニットを固定してください。



図 5-5　ファンユニットの実装方法

５．２．２　ファンユニットの交換

（1）ファンユニット固定ネジをゆるめます。ネジが固い場合は、ドライバー（－）を用いてゆるめてください。

（2）ファンユニット固定ネジを持ちながら手前に引き出します。

（3）「5.2.1 項　ファンユニットの実装」にしたがって、新しいファンユニットを実装します。

⚠ 警告
ファンユニット専用スロットが空いた状態での使用禁止 ファンユニットを取り外した後は、すぐに新しいファンユニットに交換を行ってください。 ファンユニットを取り付けない状態で各ユニットを使用した場合､内部が過熱し機器が故障する恐れがあります。また、使用中に空きスロットから異物が中に入った場合、火災、感電の原因になります。

⚠ 注意
回転体に触れない ファンユニットを取り外した直後は､ファンが高速で回転している場合がありますので指などで触れないで下さい。

5.3　電源ユニットの設置

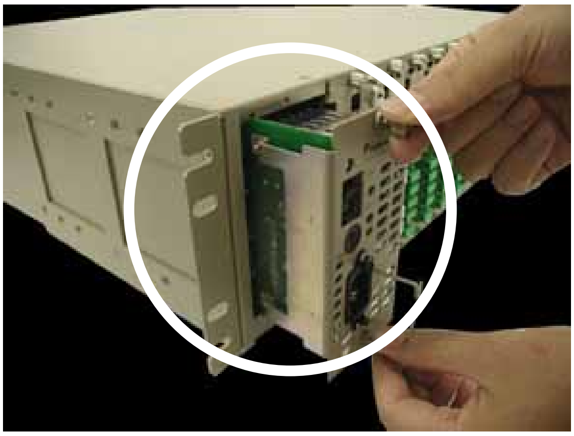
５．３．１　電源ユニットの実装

電源ユニットは、電源ユニット専用スロットに実装して使用します。

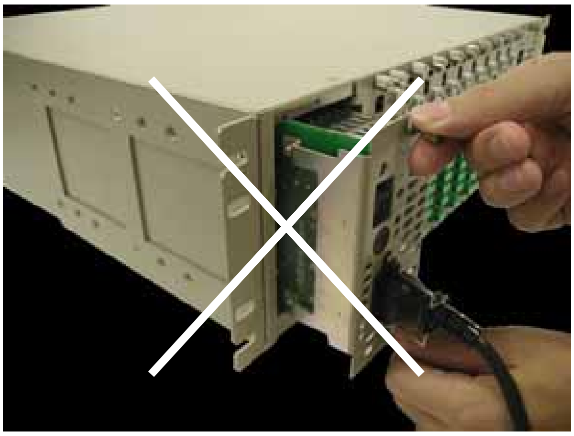
（1）実装する電源ユニットの電源スイッチは必ず OFF にしてください。

（2）図 5-6(a)のようにスロットに電源ユニットを挿入します。しっかりと押し込み、固定ネジでユニットを固定してください。図 5-6(b)のように AC 電源ケーブルを接続したまま FOAM-T12PS を挿入しないでください。

（3）AC 電源ケーブルを AC インレットに接続します。



（a）



（b）

図 5-6 電源ユニットの実装方法

⚠ 警告
通電状態で電源ユニットの挿抜禁止 電源ユニットにＡＣ電源が供給されている状態で電源ユニットの挿抜は絶対におこなわないでください。感電の原因になります。

５．３．２　AC 電源ケーブル抜け防止金具の取り付け

（1）電源ユニットの電源スイッチが OFF であることを確認してください。

（2）AC 電源ケーブル抜け防止金具を図 5-7 のように片側から入れていきます。

（3）AC 電源ケーブル抜け防止金具にて接続した AC 電源ケーブルを固定してください。



図 5-7 AC 電源ケーブル抜け防止用金具の取り付け方法

５．３．３　電源ユニットの交換

（1）交換する電源ユニットの電源スイッチを OFF にします。

（2）AC 電源ケーブルを抜け防止金具から外し、AC インレットから引き抜きます。

（3）固定ネジをゆるめ、電源ユニットを手前に引き出して取り外します。

（4）「5.3.1　電源ユニットの実装」にしたがって、新しい電源ユニットを実装します。

⚠ 警告
通電状態で電源ユニットの挿抜禁止 電源ユニットにＡＣ電源が供給されている状態で電源ユニットの挿抜は絶対におこなわないでください。感電の原因になります。
電源ユニット用スロットが空いた状態での使用禁止 電源ユニットを取り外した後にすぐに新しい電源ユニットに交換して下さい。電源ユニット用スロットが空いた状態で使用した場合、内部が過熱し機器が故障する恐れがあります。また、使用中に空きスロットから異物が中に入った場合、火災、感電の原因になります。

5.4 ラックへの取り付け

ラックマウントシャーシは卓上設置の他、19 インチラック（JIS、EIA）に設置してご使用いただけます。ラック取り付けの手順を以下に説明します。

（1）ラック取付金具の左右を確認してください。

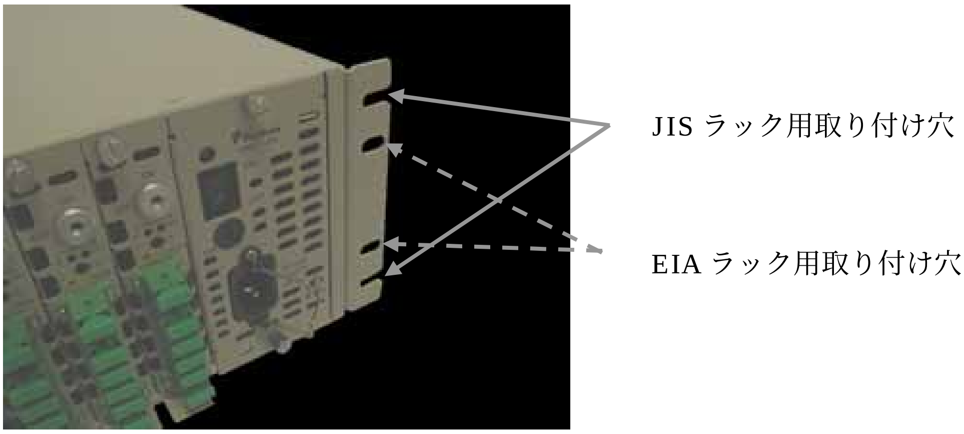


図 5-8　ラック用取り付け穴

（2）図 5-9 のようにラック取付金具を本製品に合わせ “ ○ ” 内の固定ネジを締めます。

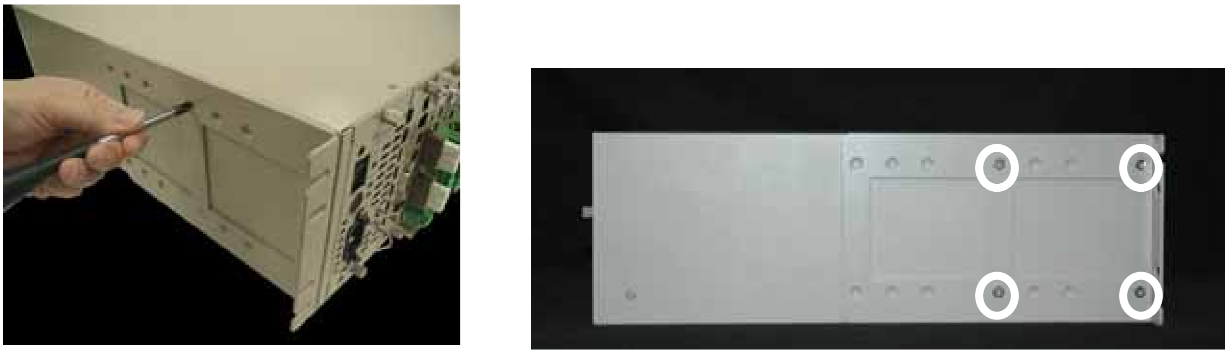


図 5-9　ラック取付金具の取り付け方法

（3）図 5-10 のように取付金具を別位置で取り付けての使用も可能です。



図 5-10　ラック取付金具の取り付け位置（別位置）

（４）右側も同様にラック取付金具を本製品に合わせ固定ネジを締めます。

（５）本体をしっかりと保持しながらラックにのせ、図 5-11 のように左右 2 箇所ずつしっかりとネジ止めします。

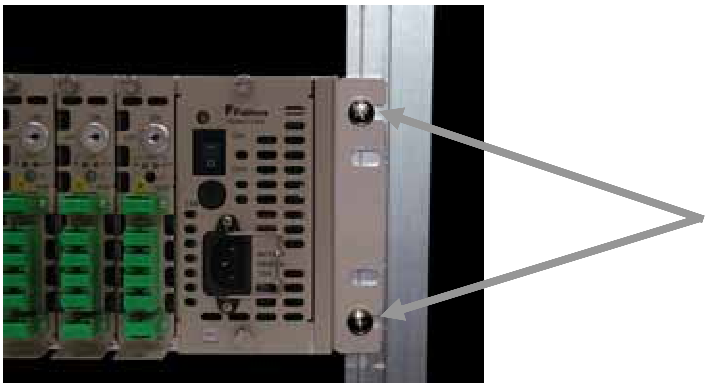


図 5-11　ラックへの取り付け例

⚠ 警告

下のような場所に設置してはいけません

・使用温度範囲を越えるおそれのある場所。
・使用湿度範囲を越えるおそれのある場所。
・屋外または風雨に直接さらされる場所。
・ほこりの多い場所。
・直射日光のあたる場所。
・水などの液体がかかる場所。
・傾いた場所。
・不安定な場所。
・滑りやすい場所。
・油・可燃性ガスが漏れる場所。
・振動の多い場所。
・通風孔をふさぐ場所。

本体をしっかり保持する

ラック実装は必ず 2 人以上で行ってください。ラックに固定する場合、1 人が両手でしっかりと本体を保持してください

6　SNMP 管理機能

SNMP ユニットにより状態監視が可能となります。詳細については SNMP ユニット取扱説明書、および
コマンドリファレンスをお読みください。

■電源ユニット、ファンユニット状態監視

【コマンド書式】mib status

【応答】	Normal：	正常
	Alarm：	異常
	Not Plug In：	非実装

● コマンド実行例

```
_(s) mib status
[SNMP Unit]
MAC Address: XX XX XX
Unit Temp: 29.1deg
Reboot: Normal
```

SNMP ユニットの状態

```
[Power Unit]
(1): Normal
(2): Not Plug In
```

電源ユニットの状態

```
[Fan Unit]
(1): Alarm
(2): Not Plug In
(3): Normal
```

ファンユニットの状態

```
[Slot Status]
(1): Not Plug In          : Invalid
(2): Not Plug In          : Invalid
(3): Normal               : FOAM-T12AU-20x4-F02-SA
(4): Alarm                : FOAM-T12AU-20x4-F02-SA
(5): Not Plug In          : Invalid
(6): Not Plug In          : Invalid
(7): Not Plug In          : Invalid
(8): Not Plug In          : Invalid
(9): Not Plug In          : Invalid
```

光アンプユニット
の状態

7　製品仕様

■ラックマウントシャーシ仕様

名称	仕様
品名	マルチスロット型高出力マルチポート光アンプ用ラックマウントシャーシ
型番	FOAM-T12PF
スロット数	電源ユニット専用：　2 スロット ファンユニット専用：　3 スロット プリアンプユニット専用：　1 スロット 4 ポートアンプ専用：　8 スロット SNMP ユニット専用：　1 スロット
環境条件	動作周囲温度　：-10～40℃ 保存周囲温度　：-20～70℃ 動作相対湿度　：RH10～95%(結露なきこと) 保存相対湿度　：RH10～95%(結露なきこと)
寸法	W482.0 × D420.0 × H132.4(mm)（ただし、突起物を含まず）
質量	約 7.4　kg　（シャーシ単体） 約 21　kg　（スロット最大搭載時）

■ファンユニット仕様

名称	仕様
品名	マルチスロット型高出力マルチポート光アンプ用ファンユニット
型番	FOAM-T12FU
環境条件	動作周囲温度　：-10～40℃ 保存周囲温度　：-20～70℃ 動作相対湿度　：RH10～95%(結露なきこと) 保存相対湿度　：RH10～95%(結露なきこと)
寸法	W145.0 × D60.0 × H127.0(mm)（ただし、突起物を含まず）
質量	約 0.4kg

■電源ユニット仕様

名称	仕様
品名	マルチスロット型高出力マルチポート光アンプ用電源ユニット
型番	FOAM-T12PS
環境条件	動作周囲温度　：-10～40℃ 保存周囲温度　：-20～70℃ 動作相対湿度　：RH10～95%(結露なきこと) 保存相対湿度　：RH10～95%(結露なきこと)
定格電圧	100V
入力電圧範囲	AC90V～110V
定格周波数	50 または 60Hz
消費電力	最大 300 VA 以下（最大構成時　定常運転中）
寸法	W65.0 × D342.2 × H132.4(mm)（ただし、突起部を含まず）
質量	約 1.75kg（付属品を含まず）

8　アフターサービスについて

■技術的なお問い合わせ先

株式会社フジクラ
光機器・システム事業部　光システム技術部　TEL:（03）5606-1202
FAX:（03）5606-1535
〒135-8512 東京都江東区木場1－5－1

URL　：http://www.fujikura.co.jp/
mail　：lan_info@fti.fujikura.co.jp

■修理品送付先

株式会社フジクラ　リペアセンター

〒360-8515　埼玉県熊谷市箱田 4-10

廃棄についてのお願い

本製品を廃棄するときには、各自治体の条例に従って処理してください。詳しくは、各自治体にお問い合わせください。

FOAM-T12PF
FOAM-T12FU
FOAM-T12PS

取扱説明書

2008 年 11 月　第 1 版発行

株式会社フジクラ
光機器・システム事業部
光システム技術部

〒135-8512 東京都江東区木場 1-5-1
Tel.03-5606-1202
Fax.03-5606-1535

株式会社フジクラ